

**WEST**

Generate Collection

Print

L7: Entry 5 of 6

File: JPAB

Sep 25, 1998

PUB-NO: JP410257187A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10257187 A

TITLE: METHOD AND SYSTEM FOR WARNING REQUEST FOR COMMUNICATION FROM SECOND NETWORK,  
TO STATION OF ONE NETWORK

PUBN-DATE: September 25, 1998

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HOLMES, DAVID WILLIAM JAMES

SMITH, ADRIAN

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

AT &amp; T WIRELESS SERVICES INC

APPL-NO: JP09350412

APPL-DATE: December 19, 1997

INT-CL (IPC): H04 M 3/48; H04 B 7/26; H04 L 12/56; H04 M 3/00; H04 M 11/00; H04 Q  
7/34; H04 Q 11/04

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To give information on the generation of a communication request by generating a request to a mobile station through a network where the mobile station is camped-on and informing the mobile station of the presence of stand-by communication at an alternate network.

SOLUTION: When a request for voice communication is sent, a voice communication request reaches a mobile exchange station(MSC) 201, which inspects a visitor position register concerning which network mobile station is camped-on. When the mobile station is camped-on at the packet control channel of a packet network, MSC accesses an address conversion table stored in a data base 220 to convert the moving identification number of the mobile station to an IP address. The MSC sends a request to a mobile data intermediate system to give a warn to a proper address. Only the MSC sends a trigger with an IP address and the moving data intermediate system generates a packet data signal to transmit to the mobile station 10 through the packet control channel.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第一ネットワークおよび第二ネットワークを含む通信システムにおいて、移動局は前記第一および第二ネットワークのいずれかに接続されることが可能であり、前記移動局に、該移動局が現在接続されていないネットワーク上の通信について通知する方法であって、前記方法は、

前記移動局が前記第一および第二ネットワークの内のひとつに接続されているときに、前記移動局に関するアドレスを記憶するステップと、

前記第一および第二ネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないひとつのネットワークから通信要求を受け取るステップと、

前記移動局が前記第一および第二ネットワークの内のひとつに接続されているときに、前記通信要求を受け取ったという警告を前記移動局に関して記憶された前記アドレスを使用して送るステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】 請求項1に記載の方法において、前記記憶するステップは、

前記移動局がキャンブオンされるネットワークを何時変更するかを検出するステップと、

前記移動局がキャンブオンされるネットワークの内の前記移動局に関して記憶された前記アドレスについての記憶を更新するステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項3】 請求項1に記載の方法において、前記第一ネットワークが音声ネットワークであり、また前記第二ネットワークがページングネットワークであることを特徴とする方法。

【請求項4】 請求項1に記載の方法において、前記第一ネットワークが音声ネットワークであり、また前記第二ネットワークがデータネットワークであることを特徴とする方法。

【請求項5】 請求項4に記載の方法において、前記移動局は当初は前記第一ネットワークに接続され、前記記憶するステップは前記移動局がその接続を前記第二ネットワークに変更した後に発生し、また、前記受け取るステップは前記第一ネットワークから通信要求を受け取ることを特徴とする方法。

【請求項6】 請求項4に記載の方法において、前記受け取るステップは前記第二ネットワークから通信要求を受け取ることを特徴とする方法。

【請求項7】 請求項4に記載の方法において、前記移動局が当初は前記第二ネットワークに接続され、前記記憶するステップは前記移動局がその接続を前記第一ネットワークに変更した後に起こり、また、前記受け取るステップは前記第一ネットワークから通信要求を受け取ることを特徴とする方法。

【請求項8】 請求項4に記載の方法において、前記デ

ータネットワークはバケットデータネットワークであることを特徴とする方法。

【請求項9】 請求項4に記載の方法において、前記第一ネットワークは音声ネットワークであり、また前記第二ネットワークはページングネットワークであることを特徴とする方法。

【請求項10】 請求項1に記載の方法において、前記警告が受け取った前記通信要求に関する情報を含むことを特徴とする方法。

10 【請求項11】 請求項10に記載の方法において、前記情報は前記移動局が前記通信に接続する方法を含むことを特徴とする方法。

【請求項12】 音声ネットワークおよびデータネットワークを含む無線通信システムにおいて、移動局は第一制御チャネルを経由して前記音声ネットワークにキャンブオンすることが可能であり、また第二チャネルを経由して前記データネットワークにキャンブオンすることが可能であり、前記移動局が前記データネットワークにキャンブオンされている間に前記音声ネットワークからの通信について前記移動局に通知する方法であって、前記方法は、

前記移動局が前記データネットワークにキャンブオンされているときに前記移動局に関するアドレスを記憶するステップと、

前記移動局に対する通信要求を前記音声ネットワークから受け取るステップと、

記憶された前記移動局の前記アドレスを使用し、前記通信要求を受け取ったという警告を前記データネットワークを経由して送るステップと、を含むことを特徴とする方法。

30 【請求項13】 音声ネットワークおよびデータネットワークを含む無線通信システムにおいて、移動局は第一制御チャネルを経由して前記音声ネットワークにキャンブオンすることが可能であり、また第二チャネルを経由して前記データネットワークにキャンブオンすることが可能であり、前記移動局が前記音声ネットワークにキャンブオンされている間に前記データネットワークからの通信について前記移動局に通知する方法であって、前記方法は、

40 前記移動局が前記音声ネットワークにキャンブオンされているときに前記移動局に関するアドレスを記憶するステップと、

前記移動局に対する通信要求を前記データネットワークから受け取るステップと、

記憶された前記移動局の前記アドレスを使用し、前記通信要求を受け取ったという警告を前記音声ネットワークを経由して送るステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項14】 移動局がネットワークを変更した後

50 に、通信要求が移動局を追跡することを可能とするシス

テムにおいて、前記システムは、移動局が接続されているネットワーク上の移動局のアドレスを記憶するメモリと、前記移動局が接続されていないネットワーク上の通信要求を受け取る受信機と、前記メモリおよび前記受信機に接続され、前記移動局の前記アドレスを使用し、前記移動局に前記通信要求を受け取ったことを通知するプロセッサと、を備えることを特徴とするシステム。

【請求項15】 請求項14に記載のシステムにおいて、前記移動局が音声ネットワークに接続され、次いで、データネットワークに変更され、前記通信要求は前記音声ネットワークによって受け取られることを特徴とするシステム。

【請求項16】 請求項14に記載のシステムにおいて、前記移動局がデータネットワークに接続され、次いで、音声ネットワークに変更され、前記通信要求は前記データネットワークによって受け取られることを特徴とするシステム。

【請求項17】 通信要求をネットワークの全域に送るための無線通信システムにおいて、移動交換局を備える音声ネットワークと、移動データ中間システムを備えるデータネットワークと、前記音声ネットワークおよび前記データネットワークと接続され、前記移動局が前記データネットワークにキャンパオンされるときに、前記移動局に関するアドレス情報を記憶するメモリと、を備えることを特徴とするシステム。

【請求項18】 請求項17に記載のシステムにおいて、さらに、前記音声ネットワークおよび前記メモリに接続されるプロセッサを備え、前記音声ネットワーク上の通信要求の受信時に、前記移動局に関して記憶された前記アドレス情報にアクセスし、前記移動局に前記通信要求の受領を通知することを特徴とするシステム。

【請求項19】 請求項18に記載のシステムにおいて、前記移動局に対する前記通信要求の受領の通知は、前記通信に関する情報を含むことを特徴とするシステム。

【請求項20】 請求項19に記載のシステムにおいて、前記情報は前記移動局が前記通信に接続する方法を含むことを特徴とするシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、第一ネットワークに接続される移動局に対して、その移動局に対する通信要求が第二ネットワーク上に発生したことを知らせる方法およびシステムに関する。特に、本発明は、どのネットワークに移動局が接続されているかを追跡し、次に、アドレス情報を変換しさらに他のネットワークの通信に

関する警告メッセージをその移動局に伝達する方法およびシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】無線通信の分野においては、IS-136と呼ばれる標準に従って移動端末装置が提供されることは公知である。その標準によれば、移動端末は、少なくとも二つの異なるネットワークと通信を実行する機能を有することができる。ひとつのネットワークは標準音声ネットワークであり、一方、他のネットワークはパケットデータネットワークであり、一般に、CDPD（セルラーデジタルパケットデータ）と呼ばれる。

【0003】公知の通信構成の例を、図1に示す。移動局（MS）10は、音声ネットワーク100およびパケットネットワーク150の二つのネットワークの内いずれかひとつによって通信することができる。音声ネットワーク100においては、移動局10は、移動局が位置するセルによって、複数の基地局（102aから102nまで）の内のいずれかひとつと通信することができる。基地局は移動交換局（MSC）101に接続され、移動交換局は無線通信に対する交換を制御する。MSC 101は、一般加入電話網（PSTN）に接続することができる。通常、移動局の利用者が局に戻ると、そのことは移動局がその中に位置するセルを受け持つ基地局を通じ、MSC 101に自動的に登録される。移動局は、この登録を基地局に関連するデジタル制御チャネル（DCCH）を通じて実行する。

【0004】移動局10は、パケットデータ通信も行いうることができる。パケットデータ通信は、パケットネットワーク150によって取り扱われる。パケットは要素151によって記号として表され、移動データ中間システムすなわち移動ゲートウェイ（MDIS）152によって受け取られ、移動データ中間システムは、本質においてパケットデータネットワークにおいてMSC 101に相当するものである。移動データ中間システム152は、その移動局が移動データ基地局（MDBS）の受け持つセル内にあるときは、無線送信を移動局10に送ることができるMDBS 153のような複数の移動データ基地局と通信することができる。移動局がパケットデータ通信に加入する目的で登録することを希望するときは、移動局は、MDBS 153に関連するパケット制御チャネル（PCCCH）によって登録を実行する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】現在では、これらの二つのネットワーク、すなわち音声ネットワークおよびパケットネットワークのアーキテクチャが異なるので、インタフェースの共通性が欠如している。その結果、移動局10は、二つのネットワークの内のひとつに対する制御チャネルに「キャンパオン」して（陣取って）いるときに、（すなわち、移動局が、制御チャネルのひとつに

情報を受け取るように設定されるときに)、移動局は他のネットワークからいかなる情報も受け取ることができない。たとえば、移動局10がデジタル制御チャンネルにキャンパオンされるときは、公知のネットワーク構成によってパケットデータ送信または通信を移動局10に提供する試みは不可能である。パケット制御チャンネルによって移動局10に信号を送る方法は全くなく、それは移動局はデジタル制御チャンネルにロックまたはキャンパオンされているためである。同様に、移動局が、パケットデータ通信を予期して、パケットネットワーク、すなわちパケット制御チャンネルにキャンパオンされるときは、音声ネットワークによる通信のいかなる通知も受け取ることができない。

【0006】移動局がひとつのネットワークにアクティブなとき、およびキャンパオンされているときに、移動局が通信することができる他のネットワーク上の通信の通知を受け取ることができるシステムが提供されることが望ましい。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、音声ネットワークの移動交換局とパケットデータネットワークの移動データ中間システムとは、メモリを経由して間接にまたは直接に互いに通信することができる。直接または間接の通信が作動することによって、移動局がキャンパオンされているネットワークからの移動局アドレス情報が代替のネットワークに提供される。そこで、代替ネットワークは、移動局に対する通信要求を受け取ると、移動局がキャンパオンされているネットワークを通じて移動局に対する要求を生成し、代替ネットワークに待ち通信が存在することを移動局に知らせる。この警告または通知は、代替ネットワークによって直接に生成されることが可能であり、代替ネットワークは、アドレス変換機構を使用して移動局がキャンパオンされているネットワーク上の移動局のアドレスを識別し、移動局がキャンパオンされているネットワークに対する適切なメッセージを作成することができる。

【0008】代替方法としては、通信要求を受け取るネットワークが、移動局がキャンパオンされているネットワークに通信要求トリガを送り、その通信要求トリガを受領したネットワークが移動局に対する適切なアドレスおよびメッセージを生成することができる。

【0009】本発明によれば、移動局は、移動局が登録されているがキャンパオンされていない単数または複数のネットワーク(すなわち、移動局の身元は明らかであり、移動局が対象区域にあるネットワーク)から通信要求の通知を受け取ることができる。

【0010】また、本発明のある態様は、第一ネットワークおよび第二ネットワークを含む通信システムにおいて、移動局は前記第一および第二ネットワークのいずれかに接続されることが可能であり、前記移動局に、該移

動局が現在接続されていないネットワーク上の通信について通知する方法であって、前記方法は、前記移動局に関するアドレスを記憶するステップと、前記第一および第二ネットワークの内の前記移動局が現在接続されていないひとつのネットワークから通信要求を受け取るステップと、前記通信要求を受け取ったという警告を前記移動局に関して記憶された前記アドレスを使用して送るステップと、を含むことを特徴とする。

【0011】

10 【発明の実施の形態】図2は、本発明のひとつの実施形態を示す図である。基地局(BS)102、移動データ基地局(MDBS)153、および移動局(MS)10は、図1に示した同じ要素に対応する。図2の実施形態によれば、移動交換局(MSC)201および移動データ中間システムすなわちゲートウェイ(MDIS)252は、両方ともデータベース220に接続される。また、この二つの要素は互いに接続される。

【0012】現在では、実際の設置においてはMSCと移動データ中間システムとは同じ部類の要素であることは知られている。本発明によって、これらの二つの要素が、今回初めて、互いに接続され、その結果、データ送信に関する要求は互いを通じて通信され、移動局の機能が強化され、保留通信要求の通知ができるようになる。データベース220は、図3に一例を示すアドレス変換テーブルを記憶することができる。変換テーブルは、移動局の移動識別番号(MIN)を移動局に関連するIP(インターネットプロトコル)アドレスと関連させる。図2に示す実施形態は、図4に示す処理に従って操作することができる。

30 【0013】公知の登録手順によれば、移動局が起動されると直ちに、移動局がその中に位置するセルのデジタル制御チャンネルに登録される。デジタル制御チャンネルに登録後、次に、移動局はステップ402においてパケット制御チャンネルに登録される。次に、ステップ403に示すように、利用者の通信に関する選択によって、移動局はデジタル制御チャンネルまたはパケット制御チャンネルのいずれかにキャンパオンされる。キャンパオン後、ステップ404において、そのセルに対するビタ位置レジスタ(VLR)は、移動局の制御チャンネル選択について通知される。その結果、ビタ位置レジスタは、移動局がキャンパオンされているそのネットワークを識別する情報を、たとえば、フラグとして、記憶する。

40 【0014】音声通信に対する要求が送られるときは、音声通信要求がMSC201に到達し、ステップ410において、MSC201は、どのネットワークに移動局がキャンパオンされているかについてビタ位置レジスタを検査する。移動局がデジタル制御チャンネルにキャンパオンされているときは、次に、ステップ411において、MSCは音声通信が正規であるとして処理する。

しかし、MSCが、ビジタ位置レジスタについて検査した結果、移動局はパケットネットワークのパケット制御チャンネルにキャンパオンされていると決定したときは、処理が異なる。そのときは、ステップ412において、MSCは、データベース220に記憶されるアドレス変換テーブルにアクセスすることによって、移動局の移動識別番号をIPアドレスに変換する。その後、ステップ413において、MSCは、移動データ中間システムに要求を送り、移動局10に対する適切なIPアドレスに警告を送らせる。ひとつの実行できる実施形態においては、MSCのみがIPアドレスと共にトリガを送り、移動データ中間システムがパケットデータ信号を生成しパケット制御チャンネルによって移動局10に送信する。代替方法としては、MSC201が、IPアドレスデータを取り、それ自体のパケットメッセージを構成し、それによってパケット通信要求を代替し、その要求を移動データ中間システムに送信し、その場合、移動データ中間システムは装置全体が単にバスとして作用する。

【0015】移動局が音声ネットワークから通信要求の通知を受け取ると、移動局は、デジタル制御チャンネルにキャンパオンすること、または通信要求に回答せずに引き続きパケット制御チャンネルにキャンパオンすることのいずれかを選ぶことができる。

【0016】パケット通信に対する要求が受け取られたときに、移動データ中間システムにおいて、類似した操作が実行される。移動データ中間システムは、移動局がキャンパオンされているネットワークの決定についてビジタ位置レジスタを検査することができる。移動局10がパケット制御チャンネルにキャンパオンされているときは、ステップ422において、移動データ中間システム252はデータベース220にアクセスしIPアドレスを移動識別番号に変換することができる。次に、ステップ433において、移動データ中間システムは、警告を適切な移動識別番号に送ることをMSC201に要求する。前述したように、移動データ中間システムのみがトリガをMSC201に伝送し、次いで、MSC201が信号送信を開始し、デジタル制御チャンネル経由で、移動局10に通知することができる。代替方法としては、移動データ中間システム252が、PSTNから受け取る音声通信要求のような音声通信要求を、適切な移動識別番号を使用して複製することを試みることができる。

【0017】本発明によれば、音声ネットワークおよびパケットデータネットワークは互いに通信し、その通信は、移動局がキャンパオンされていないネットワーク上

において移動局を待つ通信があることを、これらのネットワークによって通信移動局10に通知することができるような方法によって行われる。

【0018】図4に関して記載する実施形態においては、移動局は、最初にデジタル制御チャンネルに登録され、次いでパケット制御チャンネルに登録されることが記載されている。登録順序は逆にすることができる。

【0019】さらに、図2に示す実施形態においては、MSCと移動データ中間システムとは別々のデータベースにアクセスすることができる。別の代替方法が存在する。たとえば、データベースはMSCまたは移動データ中間システムのいずれかであることができるが、他のネットワークの同等物に直接に接続することはできない。または、代替方法として、MSCおよび移動データ中間システムは、それぞれ専用アドレス変換テーブルを保全することができる。このような状況においては、MSCおよび移動データ中間システムは、登録処理の間に互いに通信する必要があり、これによって、移動局に関する適切なネットワークアドレスが互いに通知され、MSCおよび移動データ中間システムは当然、相互に関係があることが保証される。

【0020】さらに、以上、本発明を音声/パケットデータネットワークの観点から述べた。本発明は、たとえば、音声およびページングネットワークのような異なる操作モードの別個のネットワークと通信することができる多モード局に対しても適用できる。このように、本発明によれば、音声ネットワークおよびパケットデータネットワークのような多数のネットワークと通信することができる移動局は、移動局が他のネットワークのひとつにキャンパオンされている間に、ネットワークのひとつからの通信要求の存在の通知を受け取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 移動局が通信することができる音声ネットワークおよびデータネットワークの公知のネットワーク構成を示す図である。

【図2】 本発明の第一実施形態を示す図である。

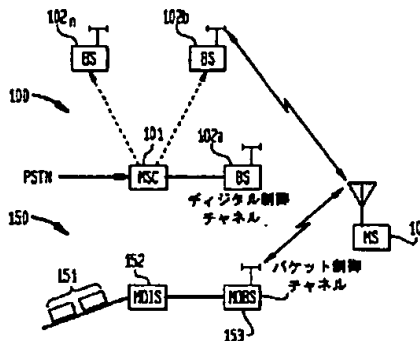
【図3】 図2の実施形態に関連して有用であるアドレス変換テーブルを示す図である。

【図4】 本発明の実施形態の実行に関連する処理の流れを示す図である。

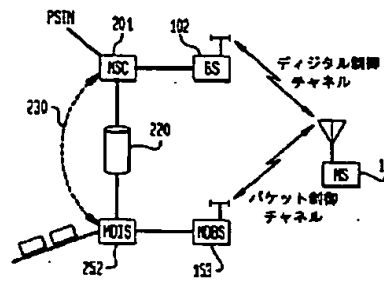
【符号の説明】

10 移動局、100 音声ネットワーク、101、201 移動交換局(MSC)、102a~n 基地局、150 パケットネットワーク、151 パケット、152、252 移動データ中間システム(MDIS)(移動ゲートウェイ)、153 移動データ基地局、220 データベース。

【図1】



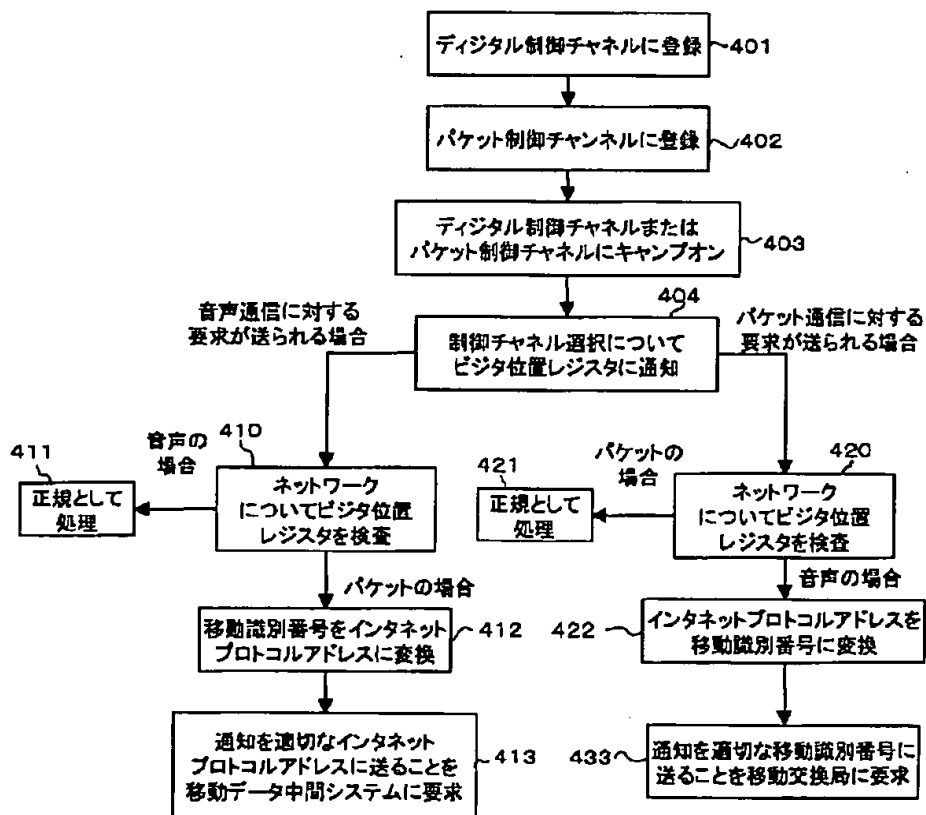
【図2】



【図3】

| 移動識別番号   | インターネットアドレス    |
|----------|----------------|
| XXX XXXX | YYY.YYY.YY.YY. |
|          |                |

【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H04Q 7/34

11/04

識別記号

FI

H04Q 7/04

11/04

B

R